

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

INTEGRAÇÃO ENTRE NEUROCIÊNCIA, DOCÊNCIA E TECNOLOGIA EDUCACIONAL: REFLEXÕES NA CONTEMPORANEIDADE

DOI: 10.5281/zenodo.18869474

Márcio D'Assumpção Cavalcante

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail.
marciocavalcante18833@student.mustedu.com

RESUMO: O crescente avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC atinge diversas áreas, processos produtivos e o mesmo ocorre nos processos de ensino-aprendizagem ofertados pelas instituições de ensino. A área de ensino tem introduzido em suas atividades soluções tecnológicas que são largamente utilizadas pela sociedade. Devido a essa situação, o professor assume um novo papel, desenvolvendo habilidades para mediar o aprendizado através de tecnologias que permitam um ambiente de ensino colaborativo, promovendo a criticidade, autonomia e integração dos estudantes. A educação atravessa um período de mudanças significativas, estimuladas pela incorporação de avanços oriundos da neurociência e pela crescente inserção de tecnologias educacionais. Neste contexto, o artigo propõe uma reflexão acerca do papel do docente que passa a integrar conhecimentos neurocientíficos e recursos tecnológicos para promover ambientes de aprendizagem que atendam a uma ampla diversidade de estudantes. Como metodologia foi utilizada a pesquisa bibliográfica, utilizando as seguintes palavras-chaves na busca: neurociência, formação docente e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. O presente texto não tem a intenção de esgotar o tema, contudo, busca apresentar elementos que contribuam com a discussão acerca do tema.

Palavras-chave: Neurociência. Formação docente. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

ABSTRACT: The growing advancement of Digital Information and Communication Technologies - DICT affects several areas, production processes and the same occurs in the teaching-learning processes offered by educational institutions. The teaching area has introduced technological solutions in its activities that are widely used by society. Due to this situation, the teacher takes on a new role, developing skills to mediate learning through technologies that allow a collaborative teaching environment, promoting criticality, autonomy and integration of students. Education is going through a period of significant changes, stimulated by the incorporation of advances from neuroscience and the growing insertion of educational technologies. In this context, the article proposes a reflection on the role of the teacher who starts to integrate neuroscientific knowledge and technological resources to promote learning environments that serve a wide diversity of students. As a methodology, bibliographic research was used, using the following keywords in the search: neuroscience, teacher training and Digital Information and Communication Technologies. This text does not intend to exhaust the theme, however, it seeks to present elements that contribute to the discussion on the subject.

Keywords: Neuroscience. Teacher training. Digital Information and Communication Technologies.

1 Introdução

O constante avanço do desenvolvimento de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC e da neurociência tem promovido mudanças na sociedade, tanto na forma de relação e comunicação entre as pessoas, quanto na forma de planejar, implementar e executar processos produtivos. Tais mudanças refletem também na forma de desenvolver o processo de ensino-aprendizagem na educação.

Em virtude dessas mudanças, o papel do professor também passa por uma transformação, sendo necessário que o professor desenvolva habilidades para mediar o

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

aprendizado através do uso de TDIC que passa a integrar os currículos dos cursos ofertados pelas instituições de ensino.

Dessa maneira, o presente artigo tem como proposta trazer reflexões acerca da função do professor nesse processo de ensino-aprendizagem que perpassa pela inserção de aspectos da neurociência aliadas as TDICs.

Inicialmente, são apresentados pressupostos teóricos que alicerçam o conceito de neurociência, abordando a relação com o conceito de neuroeducação seus fundamentos e contribuições para o processo de ensino-aprendizagem nos currículos.

Posteriormente, são tratadas das TDIC e os seus aspectos relacionados a contribuição no processo de aprendizagem que favorece o engajamento dos estudantes, através de ferramentas que integram os alunos.

2 Transformação educacional: a sinergia entre neurociência, ensino e tecnologia

2.1 Neuroeducação: fundamentos e contribuições para aprendizagem

O avanço tecnológico e a consequente inserção destas tecnologias em todos os campos da sociedade, tem contribuído para mudar as formas como as pessoas se relacionam e tem acesso as informações. O mesmo ocorre na área da educação e o estudo da neurociência tem auxiliado para que as escolas possam adaptar os seus currículos a realidade imposta e aprimorar os seus respectivos processos de ensino-aprendizagem.

Para compreender o papel da área de ensino é importante conceituar a neurociência, dessa forma é apontada uma definição do tema.

A neurociência é o campo do conhecimento que estuda o sistema nervoso, incluindo a estrutura, função, desenvolvimento, genética, evolução e patologia do sistema nervoso e do cérebro. Ela combina várias disciplinas, incluindo biologia, psicologia, química, física, matemática e ciência da computação, para entender como o sistema nervoso funciona em níveis molecular, celular, sistêmico e comportamental (Santos & Coutinho, 2024, p. 2611).

Compreender o funcionamento do sistema nervoso contribui para pensar em estratégias de ensino que se tornem mais eficazes, conforme a intencionalidade pedagógica inserida na atividade proposta. Brandão (2025, p. 2) argumenta que a neuroeducação “ emerge como uma chave para revolucionar a forma como ensinamos e aprendemos. Integrando neurociência, psicologia e educação, ela promete transformar o ambiente escolar ao otimizar os processos de aprendizagem e atender às necessidades individuais dos alunos.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Destarte, a neuroeducação concilia diversas áreas do conhecimento e de forma harmônica contribui para que sejam adotados processos de aprendizagem que atendam as demandas dos estudantes. Essa característica promovida pela neuroeducação ainda permite que o processo de aprendizagem tenha uma perspectiva inclusiva, pois favorece que a aprendizagem atinja as especificidades dos alunos

Nesse mesmo sentido, Silva e Azevêdo (2025, p. 2468) defendem que “ Ao integrar princípios neurocientíficos em suas práticas, os professores podem adaptar seus métodos de ensino para atender às necessidades individuais de seus alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e estimulante”. Reforçando o caráter inclusivo da integração destes princípios no processo de aprendizagem.

Segundo Cerqueira et. al. (2024, p. 12) a neuroeducação “destaca a importância de compreendermos os processos cognitivos subjacentes à aprendizagem, como percepção, memória, atenção e linguagem”. A atenção a esses pontos reafirma a característica inclusiva que acompanha o processo de aprendizagem baseado na neuroeducação.

De acordo com Nascimento et. al. (2021, p. 4) a neuroeducação é fundamental para “entender o que ocorre no desenvolvimento da absorção do conhecimento, para assim criar métodos baseados não só no como ensinar, mas agora voltados também para o principal agente que será utilizado nesse percurso, o cérebro do aprendiz”.

Diante desses apontamentos, fica evidenciada a função da neurociência no processo de aprendizagem na educação contemporânea. A integração dos princípios da neurociência aos processos educacionais e de aprendizagem culminaram na estruturação do conceito de neuroeducação, responsável por compreender como acontece assimilação do conhecimento e assim criar estratégias para o processo de ensino-aprendizagem.

2. 2 Tecnologias educacionais e a inovação no processo de ensino-aprendizagem

O avanço das TDIC tem alterado a forma de produzir e adquirir conhecimento, essas mudanças impactam profundamente a forma de organizar o currículo e as atividades de ensino das escolas.

O avanço das tecnologias educacionais tem afetado não somente os recursos de ensino, mas se repercute na própria organização curricular e nos modos de sua execução, com o uso dos modelos de ensino híbridos e de ensino à distância, o que afeta não somente a dinâmica das escolas, mas, sobretudo, o trabalho de professores, que são exigidos em novos domínios didáticos (Bortolini e Lima, 2024, p 4).

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

As tecnologias educacionais oferecem diversas possibilidades que os professores possam desenvolver o processo de aprendizagem. Segundo Ferreira (2019, p. 44) “Tecnologia Educacional pode ser entendida como a utilização sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos visando à solução de problemáticas no ensino”.

Dessa maneira, as tecnologias educacionais podem ser utilizadas para manter o engajamento dos estudantes e atender aspectos inerentes a inclusão, tendo em vista que as tecnologias educacionais aliadas a neuroeducação propiciam a criação de atividades que contemplem a diversidade dos estudantes.

De acordo Ferreira et. al. (2025, p. 40157) “a utilização das tecnologias na educação deve considerar estratégias para o fortalecimento da atenção focada, como o ensino por projetos e a aprendizagem baseada em problemas, que estimulam o pensamento crítico e a capacidade de análise prolongada”. As tecnologias educacionais podem ser utilizadas para fomentar a criticidade e a integração dos estudantes.

Nessa perspectiva, Oliveira et. al. (2025, p. 937) defende que “A educação digital deve ser vista não apenas como uma oportunidade para inovar, mas também como uma responsabilidade, pois envolve a manipulação de um grande número de estímulos que podem afetar o cérebro dos alunos de maneiras complexas”. Dessa forma, é importante que os professores tenham amplo conhecimento sobre as ferramentas tecnológicas utilizadas e domínio sobre as atividades propostas.

A inserção de tecnologias educacionais que acompanham o ritmo e o desenvolvimentos de recursos e dispositivos tecnológicos amplamente utilizados pela sociedade, é uma realidade nas instituições de ensino. Contudo, mesmo que faça parte da realidade e esteja inserida nos currículos, ainda há uma barreira para que elas possam compor o processo de aprendizagem das escolas, trata-se da falta de conhecimento dos professores acerca do uso destas ferramentas tecnológicas.

2. 3 Formação docente: desafios e perspectivas

Como demonstrando ao longo do texto, o uso das tecnologias digitais são fundamentais para o processo de aprendizagem dos estudantes e encontram respaldo científico na neurociência. Entretanto um dos entraves para que se tenha um processo de aprendizagem conforme esperado e proposto no currículo, é a falta de formação dos professores para atuar com estes recursos.

Nesse contexto, Machado e Lima (2017, p. 45) argumentam que “A reciclagem no

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

conhecimento tecnológico pedagógico é muito importante, pois o uso da tecnologia a favor do processo de ensino aprendizagem demonstra interatividade entre o aluno e o conteúdo a ser estudado e cria uma esfera de aprofundamento no conhecimento”.

Ainda nessa mesma direção, Pedra (2021, p. 97) reforça que “Com tantas mudanças no meio tecnológico os professores têm o desafio de preparar os alunos para a sociedade tecnológica, em que a maioria dos educadores são iniciantes e os educandos muitas vezes mais ágeis e experientes com as tecnologias”.

Esse cenário indica a necessidade de mudanças na formação inicial dos professores e uma formação continuada que contemple as tecnologias educacionais disponíveis e amplamente utilizadas pelas escolas, a fim de garantir que os processos de aprendizagem sejam desenvolvidos conforme previsto no currículo.

Santos et al. destaca que “ a formação contínua e a atualização dos professores são fundamentais para garantir que o uso das tecnologias digitais seja não apenas possível, mas também eficaz”. Assim, fica reforçada a importância da formação contínua dos professores para que possam compreender como podem desenvolver as suas atividades de ensino garantindo um processo de aprendizagem adequado a realidade dos estudantes.

Pensar e promover formação continuada dos professores é fundamental para que as escolas atinjam os objetivos propostos em seus currículos, aplicados com o uso de tecnologias educacionais, dessa forma o professor deve estar familiarizado com estes recursos.

as tecnologias atuais apontam para a necessidade de pensarmos e organizarmos nossa prática pedagógica a partir da cultura tecnológica, ou seja, com a proximidade destas tecnologias do nosso fazer diário vamos assumindo as formas e os hábitos que lhe são pertinentes, e deste modo assumindo a cultura por elas favorecida (Silva, 2016, p. 40).

Portanto, para atuar com os alunos e desenvolver processos de aprendizagem a partir das tecnologias educacionais vastamente utilizadas pela sociedade, e, consequentemente pelos alunos, é essencial que o professor esteja habituado com estes recursos e que estes não sejam utilizados apenas nas atividades de ensino, mas inseridos em suas práticas e rotinas do dia a dia.

Assim, o professor pode captar de que forma pode encaixar as tecnologias educacionais conforme a atividade de ensino trabalhada e diante dos conceitos neuroeducação, pensar quais ferramentas são mais adequadas para que os estudantes possam assimilar melhor os conhecimentos desenvolvidos na aula.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

3 Considerações Finais

O artigo busca apresentar alguns pontos para gerar reflexões acerca da utilização dos conceitos da neurociência nos processos de aprendizagem nas escolas. Diante disso, é importante destacar como as tecnologias educacionais podem contribuir nesse processo de aprendizagem. O professor pode conciliar as funcionalidades de determinadas tecnologias educacionais ao conceito de neuroeducação e pensar em promover o ensino de forma que garanta que o processo de aprendizagem proposto irá obter êxito.

Todavia, um desafio neste processo é a falta de formação dos professores para atuar com essas tecnologias educacionais disponíveis. Assim, o professor pode ter a sua disposição diversas ferramentas tecnológicas que favorecem a aplicação do currículo, mas sem o devido conhecimento para extrair as potencialidades destes recursos e inviabilizando o atendimento ao que estava proposto com a atividade de ensino. Com isso, torna-se premente que as instituições de ensino promovam cursos de formação continuada para que os professores possam integrar as tecnologias educacionais as suas atividades, de forma a explorar todas as suas potencialidades e propiciar um processo de aprendizagem mais adequado a realidade dos alunos.

Referências Bibliográficas

BORTOLINI, F. de C.; LOPES DE LIMA, J. F. Evolução das tecnologias educacionais e a formação de professores/as no contexto escolar. Revista Intersaberes, v. 19, e24tl4020, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22169/revint.v19.e24tl4020>. Acesso em: 25 set. 2025.

BRANDÃO, D. N. Neuroeducação e aprendizagem: o impacto das estratégias baseadas no cérebro no desempenho escolar. Educação, Ciência e Cultura, v. 30, n. 1, 2025. DOI: <https://doi.org/10.18316/recc.v30i1.11971>. Acesso em: 24 set. 2025.

CERQUEIRA, L. do R. O.; OLIVEIRA, J. do B. P. P.; OLIVEIRA, P. R.; PINTO, T. R. S.; SOUZA, V. R. P. de; MELO, R. M. L.; SILVA, J. N. B. da; SCRIMA, J. S. As contribuições da neuroeducação no processo de alfabetização: entre a teoria e a prática. Caderno Pedagógico, v. 21, n. 8, e6406, 2024. DOI: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n8-040>. Acesso em: 25 set. 2025.

FERREIRA, G. R. Educação e tecnologias: experiências, desafios e perspectivas. v. 2. Ponta Grossa: Atena, 2019.

MACHADO, F. C.; LIMA, M. F. W. P. O uso da tecnologia educacional: um fazer
ISSN: 2966-4705 486-492

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

pedagógico no cotidiano escolar. *Scientia cum Industria*, v. 5, n. 2, p. 44-50, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18226/23185279.v5iss2p44>. Acesso em: 26 set. 2025.

NASCIMENTO, C. P.; SOUSA, A. C. L.; CABRAL, A. R. Neuroeducação: contribuições da neuroplasticidade para o processo ensino-aprendizagem na 2ª infância. *Projeção, Saúde e Vida*, v. 2, n. 1, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao6/article/view/1795>. Acesso em: 26 set. 2025.

OLIVEIRA, J. P. de; MARQUES, G. V. de S.; SILVA, G. A. da; MARQUES, G. S.; SILVA, H. A.; NEVES, L. C. R.; SUL, S. de M. B. Tecnologia educacional aliada ao funcionamento do cérebro. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 11, n. 7, p. 932-939, 2025. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i7.20319>. Acesso em: 25 set. 2025.

PEDRA, M. N. Tecnologia educacional como suporte no processo de ensino/aprendizagem. *RACE – Revista de Administração do Cesmac*, v. 9, p. 95-104, 2021. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/administracao/article/view/1387>. Acesso em: 25 set. 2025.

SANTOS, G. C. dos; SOUZA, E. G. de; TREVISANI, G. E.; LOPES, J.; LIMA, J. M. S. de; MERCURI, L.; SOUSA, R. M. S.; MORAIS, S. T. P. Formação docente para o uso de tecnologias digitais no ensino. *Revista Foco*, v. 18, n. 2, e7808, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n2-117>. Acesso em: 26 set. 2025.

SANTOS, R. S. dos; COUTINHO, D. J. G. Neurociência, conceitos e teorias. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 5, p. 2611-2617, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i5.14048>. Acesso em: 25 set. 2025.

SILVA, T. F. A. da; AZEVÊDO, B. K. G. Conhecimentos sobre neuroeducação: importância e desafios enfrentados por professores da educação infantil. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 10, n. 4, p. 2466-2480, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/13660>. Acesso em: 25 set. 2025.